



PCT

## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類7 H04L 12/54, G06F 13/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO00/48364</p> <p>(43) 国際公開日 2000年8月17日(17.08.00)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP00/00705</p> <p>(22) 国際出願日 2000年2月9日(09.02.00)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平11/32065 1999年2月9日(09.02.99) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ソニー株式会社(SONY CORPORATION)[JP/JP] 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ) 迫田和之(SAKODA, Kazuyuki)[JP/JP] 鈴木三博(SUZUKI, Mitsuhiro)[JP/JP] 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 佐藤隆久(SATO, Takahisa) 〒111-0052 東京都台東区柳橋2丁目4番2号 宮木ビル4F 創造国際特許事務所 Tokyo, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 JP, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54) Title: INFORMATION DISTRIBUTION SYSTEM, TERMINAL DEVICE, SERVER DEVICE, METHOD OF DATA RECEPTION AND METHOD OF DATA TRANSMISSION</p> <p>(54) 発明の名称 情報配信システムとその方法、端末装置、サーバ装置、データ受信方法及びデータ送信方法</p> <div data-bbox="519 1291 1104 1743"> </div> <p>1</p>		
<p>(57) Abstract</p> <p>A system and a method for information distribution are provided for effectively using communication equipment by making the volume of traffic even with time. A terminal station (30) sends a contents server (10) a request for desired information including a time limit. The contents server (10), which has received the request, pages the terminal station during a time before the time limit, in which there is less traffic in the communication system, and transmits the requested information contents to the terminal station (30) through a network node if the terminal station is ready to receive.</p>		

(57)要約

通信量を時間的に平均化することができ、通信施設を有効に利用することができ  
るような情報配信システムとその方法を提供する。端末局 30 は、情報提供局  
10 に配信期限の情報を含む所望の情報の配信要求を送信する。情報提供局 10  
は、配信要求を受信し、配信期限までの間で通信システムにおける通信量の少な  
い時間帯を見計らい、その時間に改めて端末局に対してページングし、端末局が  
情報コンテンツの受信が可能な状態であれば、端末局 30 に対してネットワーク  
ノードを介して、要求された情報コンテンツの送信を行う。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AG アンティグア・バーブーダ	DZ アルジェリア	LC セントルシア	SD スーダン
AL アルバニア	EE エストニア	LI リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AM アルメニア	ES スペイン	LK スリ・ランカ	SG シンガポール
AT オーストリア	FI フィンランド	LR リベリア	SI スロヴェニア
AU オーストラリア	FR フランス	LS レソト	SK スロヴァキア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LT リトアニア	SL シエラ・レオネ
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LU ルクセンブルグ	SN セネガル
BB バルバドス	GD グレナダ	LV ラトヴィア	SZ スワジランド
BE ベルギー	GE ギルジア	MA モロッコ	TD チャード
BF ブルキナ・ファソ	GH ガーナ	MC モナコ	TG トーゴ
BG ブルガリア	GM ガンビア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BJ ベナン	GN ギニア	MG マダガスカル	TM トルクメニスタン
BR ブラジル	GR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR トルコ
BY ベラルーシ	GW ギニア・ビサウ	共和国	TT トリニダード・トバゴ
CA カナダ	HR クロアチア	ML マリ	TZ タンザニア
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	MN モンゴル	UA ウクライナ
CG コンゴ	ID インドネシア	MR モーリタニア	UG ウガンダ
CH スイス	IE アイルランド	MW マラウイ	US 米国
CI コートジボアール	IL イスラエル	MX メキシコ	UZ ウズベキスタン
CM カメルーン	IN インド	MZ モザンビーク	VN ユートナム
CN 中国	IS アイスランド	NE ニジェール	YU ユーゴスラヴィア
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NL オランダ	ZA 南アフリカ共和国
CU キューバ	JP 日本	NO ノールウェー	ZW ジンバブエ
CY キプロス	KE ケニア	NZ ニュー・ジーランド	
CZ チェッコ	KG キルギスタン	PL ポーランド	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	PT ポルトガル	
DK デンマーク	KR 韓国	RO ルーマニア	

## 明 細 書

### 情報配信システムとその方法、端末装置、サーバ装置、 データ受信方法及びデータ送信方法

#### 技 術 分 野

本発明は、たとえば、セルラー無線通信システムなどのネットワークシステムに適用可能で、特に、通信量を時間的に平均化させ通信インフラストラクチャの有効利用を行うことができる、情報配信システムとその方法、端末装置、サーバ装置、データ受信方法及びデータ送信方法に関する。

#### 背 景 技 術

従来の一般的な情報配信を行う通信システムの一例としては、インターネットにおけるWeb Browsingが挙げられる。

従来のWeb Browsingにおける通信手順を図1に示す。

この通信手順においては、端末局が情報提供の申請を情報提供局に申請すると（Demand For Contents）、情報提供局は即座にこれに対応し、申請された情報コンテンツを端末局に向けて送信する（Requested Contents）。

しかし、このような形態の通信システムにおいては、情報提供のリクエストがあると即座にこれに应答するリアルタイム通信が基本となっていることから、たとえば図2に示すように、ある時間帯における通信量が突出して多くなり、逆に夜中などの時間帯には通信量が非常に少なくなり、通信量が大幅に変化する。

そのため、夜中などの通信トラフィックが低い時間帯においては、通信施設は使われず、通信施設の有効利用がなされていないという問題が生じている。

また、ネットワークオペレータは、通信量が多い時間帯において許容できるサ

ービスクオリティを提供できるように通信システムの収容通信量を決定することが多いため、通信施設の利用効率を十分向上させることが難しいという問題も生じている。

### 発明の開示

本発明の目的は、通信量を時間的に平均化することができ、通信施設を有効に利用することができるような情報配信システムとその方法を提供することにある。

また、本発明の他の目的は、そのような情報配信システムに用いられ、ネットワークにおける通信量の平均化および通信施設の有効利用に寄与することのできる a 端末装置、b サーバ装置、c データ受信方法、d データ送信方法を提供することにある。

本発明の第 1 の観点によれば、端末装置からの要求に基づいた情報をサーバ装置から端末装置に送信する情報配信システムであって、前記サーバ装置は、端末装置に対する送信を行うための第 1 送受信部と、前記送受信部において受信した端末装置からの情報を要求する要求信号に応じて、情報配信に用いる通信路の状態に基づいて配信する時刻のスケジューリングを行い、スケジューリングされた時刻に前記送受信部を介して前記端末装置に前記要求信号に対する情報を配信する制御を行う第 1 制御部とを具備し、前記端末装置は、サーバ装置に対する通信を行うための第 2 送受信部と、所望の情報の配信を要求する要求信号を生成し、前記第 2 送受信部を介して前記要求情報を前記サーバに送信する制御を行うと共に、前記要求信号に対して前記サーバ装置により決定された時間において、前記サーバ装置より配信される前記情報を受信する制御を行う第 2 制御部とを具備する情報配信システムが提供される。

本発明の第 2 の観点によれば、サーバ装置から情報の配信を受ける端末装置であって、サーバ装置に対する送信を行うための送受信部と、所望の情報の配信を

要求する要求信号を生成し、前記送受信部を介して前記要求情報を前記サーバに送信する制御を行うと共に、前記要求信号に対して前記サーバ装置により決定された時間において、前記サーバ装置より配信される前記情報を受信する制御を行う制御部とを具備するサーバ装置から情報の配信を受ける端末装置が提供される。

本発明の第3の観点によれば、端末装置からの要求に基づいた情報を送信するサーバ装置であって、端末装置に対する通信を行うための送受信部と、前記送受信部において受信した端末装置からの情報を要求する要求信号に応じて、情報配信に用いる通信路の状態に基づいて配信する時刻のスケジューリングを行い、スケジューリングされた時刻に前記送受信部を介して前記端末装置に前記要求信号に対する情報を配信する制御を行う制御部とを具備する端末装置からの要求に基づいた情報を送信するサーバ装置が提供される。

本発明の第4の観点によれば、端末装置からの要求に基づいた情報をサーバ装置から端末装置に送信する情報配信方法であって、下記の諸段階、すなわち、前記端末装置において、所望の情報の配信を要求する要求信号を生成し、前記要求信号を前記端末装置から前記サーバに伝送し、前記サーバ装置において、前記端末装置からの情報を要求する要求信号に応じて、情報配信に用いる通信路の状態に基づいて配信する時刻のスケジューリングを行い、スケジューリングされた時刻に前記サーバ装置から前記端末装置に前記要求信号に対する情報配信を行い、前記端末装置において、前記サーバ装置より配信される前記情報を受信する を具備する端末装置からの要求に基づいた情報をサーバ装置から端末装置に送信する情報配信方法を提供する。

本発明の第5の観点によれば、サーバ装置から情報の配信を受けるデータ受信方法であって、下記の諸段階、すなわち、所望の情報の配信を要求する要求信号を生成し、前記要求情報を前記サーバに送信し、前記要求信号に対して前記サーバ装置により決定された時間において、前記サーバ装置より配信される前記情報

を受信するサーバ装置から情報の配信を受けるデータ受信方法を提供する。

本発明の第 6 の観点によれば、端末装置からの要求に基づいた情報を送信するデータ送信方法であって、下記の諸段階すなわち、端末装置からの情報を要求する要求信号を受信し、情報配信に用いる通信路の状態に基づいて配信する時刻のスケジューリングを行い、スケジューリングされた時刻に前記端末装置に前記要求信号に対する情報を配信するデータ送信方法を提供する。

### 図面の簡単な説明

図 1 は、従来の一般的な情報配信を行う通信システムにおける通信手順を示す図である。

図 2 は、従来の一般的な通信システムにおける 1 日の通信量の変動を示す図である。

図 3 は、本発明の一実施の形態のセルラー無線通信システムのネットワーク構成を示す図である。

図 4 は、図 3 に示したセルラー無線通信システムの情報提供局の構成を示すブロック図である。

図 5 は、図 3 に示したセルラー無線通信システムの端末局の構成を示すブロック図である。

図 6 は、図 3 に示したセルラー無線通信システムにおける基本的な情報配信手順を示す図である。

図 7 は、図 3 に示したセルラー無線通信システムにおける 1 日の通信量の変動を示す図である。

### 発明を実施するための最良の形態

#### 第一の実施の形態

本発明の一実施の形態について、図 3 ないし図 7 を参照して説明する。

本実施の形態においては、セルラー無線通信システムを例示して本発明について説明する。

まず、本実施の形態のセルラー無線通信システムのネットワーク構成について、図 3 を参照して説明する。

図 3 は、本実施の形態のセルラー無線通信システムのネットワーク構成を示す図である。

本実施の形態のセルラー無線通信システム 1 は、情報提供局 (Content s Server) 10、複数のネットワークノード  $20_{-1} \sim 20_{-n}$ 、および、複数の端末局  $30_{-1} \sim 30_{-m}$  が、図示のごとく階層的に配置された構成であり、情報提供局 10 から、ネットワークノード  $20_{-i}$  ( $i = 1 \sim n$ ) を介して、各端末局  $30_{-j}$  ( $j = 1 \sim m$ ) に向けて情報の送信が行われる。

セルラー無線通信システム 1 においては、ネットワークノード  $20_{-1} \sim 20_{-n}$  が MTSO (Mobile Telephone Switching Office) もしくは無線基地局 CS (Cell Site) などに相当する。したがって、ネットワークノード  $20_{-i}$  ( $i = 1 \sim n$ ) と端末局  $30_{-j}$  の間の通信は既存のセルラー無線通信システムにおいて行われている制御により保持されている。

セルラー無線通信システム 1 の各部についてより詳細に説明する。

情報提供局 10 は、配信対象の所望の情報が蓄積されており、要求に応じて適宜配信するサーバ装置である。情報提供局 10 は、具体的には、たとえば、通信インターフェイスを有する、ワークステーションやファイルサーバ装置などで構成される。

そして情報提供局 10 は、以下に述べるような情報配信に係わる各機能を実現するような処理モジュールを具備しており、これにより所望の処理を行っている。

まず、情報提供局 10 は、図 3 に示すセルラー無線通信システム 1 の各端末局

30-」より送信される、任意の情報の配信要求を受け付ける。この配信要求には、要求された情報を特定するためのコンテンツ情報、その端末局30-」を特定するための端末情報、および、配信期限を表す期限情報等が含まれる。

配信要求を受け付けたら、情報提供局10は、その要求された情報が存在するか否かの判定及び期限情報の示す日時までに情報配信を行えるか否かの判定を行うことにより、配信要求に要求通りに応じることができるか否かを検出し、その結果を端末局30-」に対して通知する。

また、これにより、要求された情報を配信することが可能となった場合には、予め推定され記憶されているネットワークの通信量の情報を参照してネットワークの通信量の少ない時間を算出することにより、その情報の配信時間を決定し、端末局30-」に通知するとともに、情報提供局10内に配信スケジュールとして記憶しておく。

そして、情報提供局10は、この記憶された配信スケジュールにしたがって、順次情報を端末局30-」に配信する。

また、この情報の配信の際に、情報提供局10は、各端末局30-」に情報配信に対する課金処理を行う。この配信した情報に対する課金は、たとえば配信した情報の種類や情報量、情報配信サービスに対する各契約内容、配信地域、配信時間帯などの種々の条件により決定される。また、本実施の形態においては、指定された配信期限に基づく配信期限の選択の自由度の有無や、その端末局30-」の末端基地局との位置関係に基づく通信リソースの使用状況などによっても決定される。

また、情報提供局10は、配信要求の有無に係わらず、適宜、ネットワークシステム1の通信状態、すなわち通信量(Traffic Load)を検出し、時間帯ごとの通信量の推定を行う。

また、推定した通信量に基づいて、情報を配信する際の通信費用の設定も行っている。この通信費用の設定は、たとえば、地域別、時間帯別、あるいは、各地



域ごとの時間帯別などに設定される。

そして、これら推定した通信量や通信費用などの情報は、情報提供局 10 内に記憶しておき、要求された情報の配信時間を決定する際に参照される他、場合によっては、予め端末局 30-<sub>i</sub>に送信され、ユーザが情報の配信要求を行う際に参照される。

ネットワークノード 20-<sub>i</sub>は、所定のネットワークトポロジーに従って、情報提供局 10 と端末局 30-<sub>i</sub>とを実質的に接続するための中継装置である。図 3 においては、図を簡単にするために中継層となるネットワークノード 20-<sub>i</sub>の層は 1 層になっているが、実際のセルラー無線通信システム 1 においては、複数の階層を有する構成される。

このネットワークノード 20-<sub>i</sub>により、端末局 30-<sub>i</sub>から情報提供局 10 に対する情報の配信要求や、情報提供局 10 から端末局 30-<sub>i</sub>に対する情報などが、適切に配信される。

端末局 30-<sub>i</sub>は、本実施の形態のセルラー無線通信システム 1 においては、携帯電話形態の末端装置であり、各ユーザが利用して、情報提供局 10 に対して情報の配信を要求したり、相互に通信を行ったりする。

この端末局 30-<sub>i</sub>の構成について、図 2 を参照して詳細に説明する。

図 2 は、端末局 30-<sub>i</sub>の構成を示すブロック図である。

端末局 30-<sub>i</sub>は、信号送受信部 31、セルラー制御部 32、情報制御部 33、記憶部 34、表示・コマンド入力部 35、電源回路 36 およびタイマ 37 を有する。

図 4 は、情報提供局 10 の構成を示すブロック図である。

情報提供局 10 は、CPU (Central Processing Unit) 11、ROM (Read Only Memory) 12、RAM (Random Access Memory) 13、フレームメモリ 14、表示装置 15、入力装置 16、外部記憶装置 17 と、通信 I/F (Interface) 1

8 およびバス 19 を具備している。

CPU 11 は、ROM 12 に記憶された処理プログラムに基づいて情報提供局 10 を制御する。

ROM 12 は、CPU 11 において処理される処理プログラムを有しており、下記に説明する情報配信処理の手順に従った処理プログラムが記憶されている。処理プログラムは、端末局 30-<sub>j</sub>からの情報コンテンツの要求に基づいて、その要求が受けられるか否かを判定する処理、その判定結果に基づいて端末局 30-<sub>j</sub>への応答を生成する処理、情報コンテンツの配信のスケジューリングを行う処理、情報コンテンツの端末局 30-<sub>j</sub>への配信を行う処理、情報配信に伴う端末局 30-<sub>j</sub>への課金処理などの処理を行うための制御命令から構成されている。

RAM 13 は、CPU 11 が処理を行う際の一時的な処理データを格納する。

フレームメモリ 14 は、CPU 11 で処理された表示データを格納する。表示装置 15 は、フレームメモリ 14 に格納された表示データを表示するための装置であり、必要な情報を情報提供局 10 の管理者に提示する。入力装置 16 は、情報提供局 10 の管理者から必要な情報を入力する。

外部記憶装置 17 は、磁気ディスクや、光ディスク等のランダムアクセスが可能な情報記憶媒体であり、複数の情報コンテンツが記録されている。

通信 I/F 18 は、情報提供局 10 を通信回線を介してネットワークノード 20-<sub>j</sub>に接続し、更にネットワークノード 20-<sub>j</sub>を介して端末局 30-<sub>j</sub>に接続するための通信用のインターフェースである。情報提供局 10 は、通信 I/F 18 を用いて、端末局 30-<sub>j</sub>に対して情報コンテンツ及び各種制御信号を送信する。

バス 19 は、上述した情報提供局 10 を構成する各回路を接続してプログラムやデータを伝送する。

なお、本実施の形態の処理プログラムは、ROM 12 に記憶されているように構成したが、外部記憶装置 17 に記憶され、実行時にバス 19 を介して RAM 13 に転送して CPU 11 で実行するようにしてもよい。また、通信 I/F 18 を

信号の送受信が可能なように構成し、処理プログラムを伝送路を介して外部端末装置から通信 I/F 18 で受信し、RAM 13 もしくは外部記憶装置 17 に記憶してから CPU 11 で実行するようにすることも可能である。

つまり、情報提供局 10 は、上記各処理を行うコンピュータプログラムを、磁気ディスク、CD-ROM等の情報記録媒体によりなる提供媒体のほか、インターネット、デジタル衛星などの伝送媒体を介して導入し、CPU 11 に処理させることができる。

図 5 は、端末局 30-1 の構成を示すブロック図である。

端末局 30-1 は、信号送受信部 31、セルラー制御部 32、情報制御部 33、記憶部 34、表示・コマンド入力部 35、電源回路 36 およびタイマ 37 を有する。

信号送受信部 31 は、実際に基地局と通信を行うための信号処理を行う回路であり、セルラー制御部 32 からの制御に基づいて、所望のプロトコルの通信信号を生成して送出する。また、受信した信号をセルラー制御部 32 の制御に基づいて所定のベースバンド信号に復号して、情報制御部 33 に出力する。

セルラー制御部 32 は、端末局 30-1 が所定のプロトコルに従って適切に通信が行えるように信号送受信部 31 を制御し、また、通信システムに備わる機能により通信に係わる端末局 30-1 の状態を適切に維持できるように、端末局 30-1 の各部を支援する。たとえば、セルラー制御部 32 は、この端末局 30-1 が基地局と通信可能なエリア内にいるか否か、すなわち、通信圏内か圏外化を検知し、その結果を表示・コマンド入力部 35 に出力する処理を行う。

情報制御部 33 は、信号送受信部 31 を介して受信した情報、および、表示・コマンド入力部 35 を介してユーザにより設定した情報に対して所望の処理を行う。

情報制御部 33 は、たとえば、ユーザの操作に基づいて、所望の情報の配信を要求するデータを生成し、信号送受信部 31 に出力する。

また、情報提供局 10 より受信した種々の通知情報などを、必要に応じて記憶部 34 に記憶し、表示・コマンド入力部 35 にユーザが確認可能に表示する。情報提供局 10 に送信した情報配信要求に対する情報提供局 10 からの配信予定時刻の情報は、情報提供局 10 より適宜配信される地域別／時間帯別の通信コストなどのデータは、記憶部 34 に記憶され、また、表示・コマンド入力部 35 に表示される。

また、情報制御部 33 は、情報提供局 10 より配信された情報を、記憶部 34 に記憶し、情報を受信した旨を表示・コマンド入力部 35 を介してユーザに通知し、ユーザの操作に基づいて、その情報を順次、記憶部 34 から読み出し表示・コマンド入力部 35 に表示するなどの処理を行う。

さらに情報制御部 33 は、情報提供局 10 より情報の配信予定時間が送信されてきた場合には、その予定時間に端末局 30-<sub>1</sub>の電源が OFF だった場合には自動的に電源が ON されるように、その予定時間をタイマ 37 にセットする。

記憶部 34 は、情報提供局 10 より通知された種々の情報や配信された情報、あるいは、表示・コマンド入力部 35 を介してユーザにより設定された情報などが記憶される小型の記憶装置であり、情報制御部 33 により適宜アクセスされる。具体的には、記憶部 34 は、小型のハードディスクドライブ (HDD)、MD、リライタブル CD、小型の MO、フラッシュメモリなどにより実現される。

表示・コマンド入力部 35 は、端末局 30-<sub>1</sub>の内部回路とユーザとのインターフェイスであり、ユーザに情報を表示する液晶表示パネル、情報をオーディオ出力するスピーカ、および、ユーザが操作を行うキーボードを有する。

電源回路 36 は、端末局 30-<sub>1</sub>の各部に対して電源を供給する回路である。

通常は、電源回路 36 による電源の投入、切断は、表示・コマンド入力部 35 を介してユーザにより直接的に行われるが、本実施の形態の電源回路 36 は、タイマ 37 からの信号によっても電源の投入、切断が行えるようになっている。これにより、情報提供局 10 からの情報の配信予定時間における電源の自動投入、

および、情報の受信後における電源の自動切断の機能を実現している。

タイマ 37 は、随時、時間を計測する計時手段であり、情報制御部 33 から設定される時間にもとづいて、電源回路 36 に対して、自動的に電源投入および電源切断が行われるような制御信号を出力する。

次に、このようなセルラー無線通信システム 1 の動作であって、実際の情報配信手順について説明する。

図 6 は、本発明における基本的な情報配信手順を示す図である。

端末局 30-<sub>1</sub> は、情報提供局 10 に向けて、ある情報コンテンツの配信を申請する情報（配信要求）を送信する（Demand For Contents）。この情報には、その端末局 30-<sub>1</sub> を特定するための ID を含む端末情報と申請する情報コンテンツの内容を表す要求コンテンツ情報に加え、その情報配信の締め切り日時、即ち配信期限、を表す期限情報を含める。この申請情報は、ネットワークノード（CS）20 を経由して情報提供局 10 へと転送される。

情報提供局 10 は、端末局 30-<sub>1</sub> から送信された申請情報を受信し、端末局 30-<sub>1</sub> の認証を行いこれを正常終了すると、申請された情報がその要求された条件で配信可能であるか否かをチェックする。即ち、要求された情報コンテンツが存在するか否かの判定及び配信期限の示す日時までに情報コンテンツの配信を行えるか否かの判定を行う。

そして、申請された情報が提供可能である場合には、その端末局 30-<sub>1</sub> に向けて、その申請が受諾された旨を伝える（ACK）。

その後、情報提供局 10 は、その申請における情報配信の締め切り日時までの間で通信システムにおける通信量（トラフィック量）の少ない時間帯を見計らって、情報コンテンツの配信の申請を行った端末局 30-<sub>1</sub> を改めてページングし（Paging）、端末局 30-<sub>1</sub> が情報コンテンツの受信が可能な状態であれば（ACK）、端末局 30-<sub>1</sub> に対して、ネットワークノード 20-<sub>1</sub> を介して、申請された情報コンテンツの送信を行う（Requested Contents）。

そして、端末局 30-1 は、情報コンテンツの受信が正常に終了すると、受信を完了した旨を示す確認応答（ACK）を情報提供局 10 に送信し、全ての送受信手順が終了となる。

## 第二の実施の形態

次に、いくつかの応用的な情報配信形態について説明する。

まず、前述したような情報コンテンツの転送を行う時間帯を、予め情報提供局 10 が端末局 30-1 に通知しておくような形態について説明する。

この場合、情報配信の申請に対して情報提供局 10 から端末局 30-1 に送信される ACK 信号に、情報提供局 10 がその情報コンテンツを配信の申請を行った端末局に送信する時間帯の情報を内包しておく。

端末局 30-1 からの情報配信の申請を受信した情報提供局 10 は、まず、これまでのオペレーション実績とこれまでに受諾した情報コンテンツの送信スケジュールより、伝えられた締め切り日時までの間で通信トラフィック量が少ないと推定される時間帯を算出する。そして、この算出された時間帯に基づいて決定された配信予定時刻の情報を上記 ACK に内包する。

この ACK が端末局 30-1 に転送されることにより、情報配信の申請を行った端末局 30-1 は、何時に情報の配信が行われるかを知ることができる。

端末局 30-1 においては、情報コンテンツの配信予定の時刻をユーザに向けて表示し、ユーザにその時刻において、情報コンテンツの受信ができるような状態にしておくことを促しておく。

そして、情報提供局 10 は、先に端末局 30-1 に対して通告した時刻において、改めてその端末局 30-1 をページングし、上記の手順により情報コンテンツの配信を行う。

このような情報コンテンツの転送形態の場合には、情報コンテンツの転送時刻に合わせて、端末局 30-1 の電源をコントロールするようにしてもよい。

端末局 30-<sub>i</sub>は、自身内部に端末局 30-<sub>i</sub>の電源がOFF状態になっている場合でも常に動作しているタイマ 37を備えている。

したがって、情報提供局 10から通達された情報コンテンツの配信予定時刻において、端末局 30-<sub>i</sub>の電源がOFFになっている場合、タイマ 37は、電源回路 36にトリガ信号を出力し、自動的に端末局 30-<sub>i</sub>の電源をON状態とし、情報提供局 10からの送信されてくる情報コンテンツの受信に必要な初期設定を整える。

情報提供局 10は、通常と同様に、先に通告した時刻になるとその端末局 30-<sub>i</sub>向けに配信申請された情報コンテンツを送信するので、端末局 30-<sub>i</sub>はこれを受信する。

端末局をこのように構成することにより、通常時には、電源をOFF状態として、消費電力を抑えるとともに、情報コンテンツの配信予定時刻に自動的に端末局の電源をON状態とすることが可能となる。

さらに、端末局 30-<sub>i</sub>は、配信が予定されていた情報コンテンツを正常に受信を完了すると、再度自動的にOFF状態になる構成としてもよい。

### 第三の実施の形態

次に、ユーザより時間帯および地域を指定して情報コンテンツを受信する形態について説明する。

まず、情報提供局 10もしくはネットワークノード 20-<sub>i</sub>は、予め、過去の地域ごとの通信量を平均化して集計しておく。例えば、ネットワークノード 20-<sub>i</sub>の中継エリアであるセルを集計の地域として設定する。若しくは、いくつかのネットワークノード 20-<sub>i</sub>の中継エリアで構成されるエリアを集計の地域として設定してもよい。その上で、情報提供局 10もしくはネットワークノード 20-<sub>i</sub>は、適宜、それまでに予定された情報コンテンツ配信のスケジュールと、この通信量の集計に基づいて、地域ごとおよび時間帯ごとの通信量の予測を行い、さらにこの予測に基づき、地域／時間帯ごとにおける通信料金を算出する。

そして、この地域ごと及び時間帯ごとにおける通信料金は、セルラー無線通信において基地局から各端末局へ制御信号などを一斉同報するためのB C C H (B r o a d c a s t C o n t r o l C h a n n e l)を用いて、各端末局 3 0 -<sub>1</sub> ~ 3 0 -<sub>m</sub>に対して、ブロードキャストされる。

各端末局 3 0 -<sub>1</sub>は、ネットワークとの接続に必要な処理（たとえばセルサーチなど）を行う際に、B C C Hを介して、適宜、この地域ごと及び時間帯ごとにおける通信料金の情報を受信し、記憶部 3 4 に格納する。

そして、ユーザから情報コンテンツの配信要求を行いたい旨の指示、表示・コマンド入力部 3 5 から入力されたとき、この通信料金に関する情報を表示・コマンド入力部 3 5 に表示する。

ユーザによって「どの時間帯にどの地域において情報コンテンツの受信を希望するか」という指示を表示・コマンド入力部 3 5 を介して入力された時、端末局 3 0 -<sub>1</sub>は、この入力された地域及び時間帯の指示に基づいて地域／時間帯情報を生成し、情報コンテンツ配信申請に付加して情報提供局 1 0 に送信する。

これを受信した情報提供局 1 0 は、その情報配信申請の内容が許容できるものであると判断した場合には、上記の手順でA C Kを送信し、その申請が受諾された旨を端末局 3 0 -<sub>1</sub>に告知する。

その後、情報提供局 1 0 は、端末局 3 0 -<sub>1</sub>より指定された地域及び時間帯において、その端末局 3 0 -<sub>1</sub>をページングし、これに端末局 3 0 -<sub>1</sub>が応答すれば申請された情報コンテンツを送信する。すなわち、ユーザによって指定された地域に端末局 3 0 -<sub>1</sub>が存在しているかどうかを確認し、存在する場合には、指定された地域に位置するネットワークノード 2 0 -<sub>1</sub>を介して端末局 3 0 -<sub>1</sub>に情報コンテンツを送信する。

なお、端末局 3 0 -<sub>1</sub>が、ページングに応答しない場合には、情報提供局 1 0 は、数回リトライした後に、情報コンテンツの配信を断念する。

このような情報コンテンツの配信の断念を少しでも回避するために、端末局 3



0-」から情報提供局 1 0 に送信される「どの時間帯にどの地域において情報コンテンツの受信を希望するか」を示す情報は、複数の候補を設定できるようにしても良い。また設定された複数の候補に対して、プライオリティを付加して設定するようにしてもよい。

この場合、情報提供局 1 0 は、指定された地域／時間帯の候補の何れかに基づいて情報コンテンツの配信を行えばよい。具体的には、情報提供局 1 0 は、たとえば候補の中で最も時間帯の早いものから情報コンテンツの配信を試みるが、各候補の時間帯が同一である場合には、プライオリティの高いものから順番に配信を試みる。

また、指定された時間帯に、指定された地域でのページングに端末局 3 0-」が応答しない場合には、次段階として、情報提供局 1 0 は、セルラー無線通信システム 1 内に設けられた端末局 3 0-」の情報を格納しているHLR (Home Location Register) を参照し、その端末局 3 0-」が存在すると考えられる地域においてページングを行うようにしてもよい。この場合、端末局 3 0-」がページングに応答した場合には、その地域／時間帯における通信量を端末局 3 0-」に課金する。

なお、HLRを参照してのページングは、指定された地域でのページングを行うことなく実行されるようにしておいてもよい。

#### 第四の実施の形態

次に、このような情報の配信を行う際に、配信期限に応じて同じ情報の配信に対する課金額を変更する形態について説明する。

端末局 3 0-」は、情報提供局 1 0 に情報コンテンツの配信の申請を送信する際に、配信期限を「情報配信を今すぐ受ける」と上記で説明したような「締め切り日時までに情報配信を受ける」のどちらかを選択できるように構成されている。

情報配信を今すぐ行う申請が行われた場合には、情報提供局 1 0 は、現在の通

信量を鑑みて、この申請が”OK”であるか”NG”であるかを判定し、OKの場合にはACKを、NGの場合にはNACKを端末局30-1に送信する。

OKである場合には、即刻通信路の確保を行い情報コンテンツの配信を行う。

また、NGである場合には、NACKを配信して現在情報配信が不可能である旨を伝える。これに応答して、ユーザは、情報配信の許容時間などを配信期限として設定し、再度情報配信の要求を行う。

このような場合には、情報配信の締め切りまでの時間により、その情報配信に対する通信料金が決定される。

すなわち、直ちに情報が配信された場合が最も高く、情報配信時刻を先に設定するほど、配信に係る費用は安くなるように設定されている。

このように、本実施の形態のセルラー無線通信システム1によれば、情報提供をリアルタイムで行わないようにすることも可能となり、配信期限までの任意の時間に情報コンテンツの配信をスケジューリングすることができるため、これまで通信量の多かった時間帯における通信量を削減し、かつ、これまでほとんど使われていなかった時間帯において通信量を増大することにより、図7に示すように、時間的に通信量を平均化させる効果が得られ、ネットワークオペレータの所有する通信施設を24時間フルに有効活用することが可能となる。

なお、図7においては、太線で示す通信量が、本発明による通信システムの通信量を示す部分である。

また、これにより、ネットワークオペレータは、これまでよりも格段に通信施設の有効利用ができるため、ピーク時の通信量を下げることが可能となり、通信コストを下げる事が可能となる。

また、端末局のユーザは、情報の種類に応じて、情報配信の締め切り時刻を自分で決めることができるようになる。

すなわち、情報配信の時刻をユーザ主導で確定する事が可能となる。その結果、ユーザは、情報配信の時刻と情報配信に必要な通信料金の兼ね合いをみて

、所望の時間にそれ相応の通信コストでの情報コンテンツの受信が可能となる。

なお、本発明は本実施の形態に限られるものではなく、任意好適な種々の改変が可能である。

たとえば、端末局 30-1 の構成なども、前述した例に限られず、任意の構成としてよい。

たとえば、本発明に係わる変形例としては、端末局 30-1 において、ユーザの希望する情報コンテンツの大きさ（データサイズ）を推定し、このコンテンツの大きさと現在システムが提供可能な通信容量より、情報コンテンツの受信がどれだけの時間でどれほどの通信料金で可能であるかを算出して、ユーザに表示するようにしてもよい。なお、情報コンテンツの大きさは、端末局 30-1 が自立して推定する場合もあれば、情報コンテンツの大きさを伝えるよう情報提供局 10 に申請して、ユーザ所望の情報コンテンツの大きさを得る場合もある。

また、セルラー無線通信システム 1 において、情報提供局 10 またはネットワークノード 20-1 は B C C H を介して、今現在、その地域において、どれほどの容量の通信までが提供可能であるかを通告し、端末局 30-1 は、これを逐次受信して自身内に備える記憶装置に蓄積し、ユーザに対して表示するようにしてもよい。

その他、表示・コマンド入力部 35 の構成なども、本実施の形態においては、液晶パネル、スピーカ、キーボードを有するものとしたが、たとえば、キーボードの無い構成でもよいし、その他の任意の入出力手段を有する構成でもよい。

また、記憶部 34 の構成も、前述したような、H D、M D、M O、C Dなどの各記録媒体、記録装置の他に、任意の記録媒体に情報を記録する記録装置を用いてよい。

また、前述した実施の形態は、ネットワークの構成がセルラー無線通信システムである場合を例にとって説明を行ったが、本発明はこれに限られるものではなく、任意のネットワークシステムに対して適用可能である。

また、本実施の形態のネットワークにおいては、情報提供局は1局のみ示したが、2局以上存在してもよい。また、ネットワークの構成も、前述した実施の形態のように、情報提供局、ネットワークノードおよび端末局がツリー構造で接続された形態に限られるものではなく、任意の形態のネットワークでよい。

以上説明したように、本発明の各実施の形態によれば、通信量を時間的に平均化することができ、通信施設を有効に利用することができるような情報配信システムとその方法を提供することができる。

また、そのような情報配信システムに用いられ、ネットワークにおける通信量の平均化および通信施設の有効利用に寄与することのできる端末装置、サーバ装置、データ受信方法及びデータ送信方法を提供することができる。

#### 産業上の利用可能性

本発明はセルラー無線通信システムなどの種々のネットワークシステムに適用され得る。

## 請求の範囲

1. 端末装置からの要求に基づいた情報をサーバ装置から端末装置に送信する情報配信システムであって、

前記サーバ装置は、

端末装置に対する送信を行うための第1送受信部と、

前記送受信部において受信した端末装置からの情報を要求する要求信号に応じて、情報配信に用いる通信路の状態に基づいて配信する時刻のスケジューリングを行い、スケジューリングされた時刻に前記送受信部を介して前記端末装置に前記要求信号に対する情報を配信する制御を行う第1制御部とを具備し、

前記端末装置は、

サーバ装置に対する通信を行うための第2送受信部と、

所望の情報の配信を要求する要求信号を生成し、前記第2送受信部を介して前記要求情報を前記サーバに送信する制御を行い、前記要求信号に対して前記サーバ装置により決定された時間において、前記サーバ装置より配信される前記情報を受信する制御を行う第2制御部と

を具備する情報配信システム。

2. 前記端末装置の第2制御部は、要求信号として、前記情報の配信期限を示す期限情報を含む信号を生成し、

前記サーバ装置の第1制御部は、前記要求信号に応じて、前記端末装置によって指定された前記配信期限及び通信路の状態に基づいて情報を配信する時刻をスケジューリングする

請求項1に記載の情報配信システム。

3. 前記サーバ装置の第1制御部は、前記通信路の通信量を検出し、該通信量が少ない時間に前記情報を配信するようにスケジューリングする

請求項 2 に記載の情報配信システム。

4. 前記端末装置は、ユーザに情報を提示するインターフェイス部を更に具備し、

前記サーバ装置の第 1 制御部は前記要求信号を受けたとき、前記配信期限までの時間であって、前記通信量が少ない時刻を推定し、当該推定した時刻を前記端末装置に通知する制御を行い、当該推定した時刻に前記情報の配信を行うようにスケジューリングを行い、

前記端末装置の第 2 制御部は、前記サーバ装置から通知された配信時刻を、上記インターフェイス部を介してユーザに提示する制御を行う

請求項 3 に記載の情報配信システム。

5. 前記サーバ装置の第 1 制御部は、前記端末装置の指定する配信期限までの時間の長さに基づいて情報の配信に対する課金額を算出し、算出した課金額に基づいて前記端末装置への課金処理を行う

請求項 2 に記載の情報配信システム。

6. 前記端末装置の第 2 送受信部は、無線送信の基地局を介してサーバと通信を行う

請求項 2 に記載の情報配信システム。

7. 前記サーバ装置の第 1 制御部は、前記端末装置と前記基地局との間の通信における通信リソースの使用効率に基づいて情報の配信に対する課金額を算出し、算出した課金額に基づいて前記端末装置への課金処理を行う

請求項 6 に記載の情報配信システム。

8. 前記サーバ装置の第 1 制御部は、地域別または時間帯別、あるいは地域ごとの時間帯別の前記通信路の状態に基づく通信コストを示すコスト情報を算出し、算出したコスト情報を前記端末装置に配信する制御を行い、

前記端末装置の第 2 制御部は、上記要求信号として、情報の配信を希望する地域または時間帯あるいはその両方を指定する配信情報を含む信号を生成し

前記サーバ装置は、上記要求信号に基づいて、指定された地域および時間帯に、情報の配信を行うようにスケジューリングする

請求項 1 に記載の情報配信システム。

9. サーバ装置から情報の配信を受ける端末装置であって、  
サーバ装置に対する送信を行うための送受信部と、

所望の情報の配信を要求する要求信号を生成し、前記送受信部を介して前記要求情報を前記サーバに送信する制御を行うと共に、前記要求信号に対して前記サーバ装置により決定された時間において、前記サーバ装置より配信される前記情報を受信する制御を行う制御部と

を具備するサーバ装置から情報の配信を受ける端末装置。

10. 前記制御部は、要求信号として、前記情報の配信期限を示す期限情報を含む信号を生成する

請求項 9 に記載の端末装置。

11. ユーザに情報を提示するインターフェース部を更に具備し、  
前記制御部は、前記サーバ装置から通知された配信時刻を、上記インターフェース部を介してユーザに提示する制御を行う

請求項 10 に記載の端末装置。

12. 前記送受信部は、無線通信の基地局を介してサーバと通信を行う

請求項 10 に記載の端末装置。

13. 前記制御部は、上記要求信号として、情報の配信を希望する地域または時間帯あるいはその両方を指定する配信情報を含む信号を生成する

請求項 9 に記載の端末装置。

14. ユーザに情報を提示するインターフェース部を更に具備し、  
前記制御部は、前記サーバ装置から受信した、地域別または時間帯別、あるいは、地域ごとの時間帯別の前記通信路の状態に基づく通信コストを示すコ

スト情報をインターフェース部を介してユーザに提示する制御を行う

請求項 13 に記載の端末装置。

15. ユーザに情報を提示するインターフェース部を更に具備し、

前記サーバ装置より通知される、前記配信期限までの時間であって通信路の通信量が少ない時間帯をインターフェース部を介してユーザに提示する制御を行う

請求項 10 に記載の端末装置。

16. 時間を計測する計時部と、

当該端末装置の各部に対する電源の供給を制御し、当該各部を実質的に有効または無効にする電源部と、

情報を記憶する記憶部と

を更に具備し、

前記制御部は、前記サーバ装置より通知される、前記情報が配信される予定時刻を受信し、前記受信された配信予定時間を上記記憶部に記憶し、前記記憶されている配信予定時刻と前記計測されている時間とに基づいて、当該配信予定時間付近において、当該端末装置の各部が前記無効な状態であった場合に、前記電源部からの電源の供給を開始させ、前記サーバ装置から配信される情報を受信可能な状態にする

請求項 9 に記載の端末装置。

17. 前記制御部は、前記サーバ装置から配信される情報の受信が終了すると、前記電源部からの電源の供給を停止させ、当該端末装置の各部を前記無効な状態にする

請求項 16 に記載の端末装置。

18. 端末装置からの要求に基づいた情報を送信するサーバ装置であって、

端末装置に対する通信を行うための送受信部と、

前記送受信部において受信した端末装置からの情報を要求する要求信号



に応じて、情報配信に用いる通信路の状態に基づいて配信する時刻のスケジュールリングを行い、スケジュールリングされた時刻に前記送受信部を介して前記端末装置に前記要求信号に対する情報を配信する制御を行う制御部と

を具備する端末装置からの要求に基づいた情報を送信するサーバ装置。

19. 内部制御部は、前記要求信号に含まれる前記情報の配信期限を示す期限情報及び通信路の状態に基づいて情報を配信する時刻をスケジュールリングする

請求項18に記載のサーバ装置。

20. 前記制御部は、前記通信路の通信量を検出し、該通信量が少ない時間に前記情報を配信するようにスケジュールリングする

請求項19に記載のサーバ装置。

21. 前記制御部は、前記要求信号を受けたとき、前記配信期限までの時間であって、前記通信量が少ない時刻を推定し、当該推定した時刻を前記端末装置に通知する制御を行うと共に、当該推定した時刻に前記情報の配信を行うようにスケジュールリングを行う

請求項20に記載のサーバ装置。

22. 前記制御部は、前記端末装置の指定する配信期限までの時間の長さに基づいて情報の配信に対する課金額を算出し、算出した課金額に基づいて前記端末装置への課金処理を行う

請求項18に記載のサーバ装置。

23. 前記制御部は、前記端末装置と無線通信ネットワークの基地局との間の通信における通信リソースの使用効率に基づいて情報の配信に対する課金額を算出し、算出した課金額に基づいて前記端末装置への課金処理を行う

請求項18に記載のサーバ装置。

24. 前記制御部は、地域または時間帯別、あるいは、地域ごとの時間帯別の前記通信路の状態に基づく通信コストを示すコスト情報を算出すると共に、算出したコスト情報を前記端末装置に配信する制御を行うと共に、上記要求信号に基

づいて、前記端末装置から指定された地域および時間帯に、情報の配信を行うようにスケジューリングする

請求項 18 に記載のサーバ装置。

25. 端末装置からの要求に基づいた情報をサーバ装置から端末装置に送信する情報配信方法であって、下記の諸段階、すなわち、

前記端末装置において、所望の情報の配信を要求する要求信号を生成し

、

前記要求信号を前記端末装置から前記サーバに伝送し、

前記サーバ装置において、前記端末装置からの情報を要求する要求信号に応じて、情報配信に用いる通信路の状態に基づいて配信する時刻のスケジューリングを行い、

スケジューリングされた時刻に前記サーバ装置から前記端末装置に前記要求信号に対する情報配信を行い、

前記端末装置において、前記サーバ装置より配信される前記情報を受信する

諸段階を具備する端末装置からの要求に基づいた情報をサーバ装置から端末装置に送信する情報配信方法。

26. 前記要求信号は、前記情報の配信期限を示す期限情報を含む信号であり

、

前記サーバ装置は、前記要求信号の期限情報及び通信路の状態に基づいて情報を配信する時刻をスケジューリングする

請求項 25 に記載の情報配信方法。

27. 前記サーバ装置は、前記通信路の通信量を検出し、該通信量が少ない時間に前記情報を配信するようにスケジューリングする

請求項 26 に記載の情報配信方法。

28. 前記サーバ装置は、前記要求信号を受けたとき、前記配信期限までの時

間であって、前記通信量が少ない時刻を推定し、当該推定した時刻を前記端末装置に通知すると共に、当該推定した時刻に前記情報の配信を行うようにスケジューリングを行う

請求項 27 に記載の情報配信方法。

29. 前記サーバ装置は、前記端末装置の指定する配信期限までの時間の長さに基づいて情報の配信に対する課金額を算出し、算出した課金額に基づいて前記端末装置への課金処理を行う

請求項 26 に記載の情報配信方法。

30. 前記端末装置は、無線通信の基地局を介してサーバと通信を行う

請求項 26 に記載の情報配信方法。

31. 前記サーバ装置は、前記端末装置と前記基地局との間の通信における通信リソースの使用効率に基づいて情報の配信に対する課金額を算出し、算出した課金額に基づいて前記端末装置への課金処理を行う

請求項 30 に記載の情報配信方法。

32. 前記サーバ装置は、地域別または時間帯別、あるいは、地域ごとの時間帯別の前記通信路の状態に基づく通信コストを示すコスト情報を算出すると共に、算出したコスト情報を前記端末装置に配信し、

前記端末装置は、上記要求信号として、情報の配信を希望する地域または時間帯あるいはその両方を指定する配信情報を含む信号を生成し、

前記サーバ装置は、上記要求信号に基づいて、指定された地域および時間帯に、情報の配信を行うようにスケジューリングする

請求項 25 に記載の情報配信方法。

33. サーバ装置から情報の配信を受けるデータ受信方法であって、下記の諸段階、すなわち、

所望の情報の配信を要求する要求信号を生成し、

前記要求情報を前記サーバに送信し、

前記要求信号に対して前記サーバ装置により決定された時間において、前記サーバ装置より配信される前記情報を受信する

諸段階を有するサーバ装置から情報の配信を受けるデータ受信方法。

34. 前記要求信号として、前記情報の配信期限を示す期限情報を含む信号を生成する

請求項33に記載のデータ受信方法。

35. 前記要求信号として、情報の配信を希望する地域または時間帯あるいはその両方を指定する配信情報を含む信号を生成する

請求項33に記載のデータ受信方法。

36. 地域別または時間帯別、あるいは、地域ごとの時間帯別の前記通信路の状態に基づく通信コストを示すコスト情報を前記サーバ装置から受信する

請求項35に記載のデータ受信方法。

37. 前記サーバ装置より通知される、前記配信期限までの時間であって通信路の通信量が少ない時間帯をユーザに提示する

請求項34に記載のデータ受信方法。

38. 前記サーバ装置から前記情報が配信される予定時刻を受信し、  
受信した配信予定時刻と内部的に計測されている時間とに基づいて、当該配信予定時間付近において、受信装置の電源制御を行い、前記サーバ装置から配信される情報を受信可能な状態にする

請求項33に記載のデータ受信方法。

39. 前記サーバ装置から配信される情報の受信が終了したとき、受信装置の電源制御を行い、当該受信装置の少なくとも一部の回路への電源供給を切断する

請求項38に記載のデータ受信方法。

40. 端末装置からの要求に基づいた情報を送信するデータ送信方法であって、下記の諸段階すなわち、

端末装置からの情報を要求する要求信号を受信し、

情報配信に用いる通信路の状態に基づいて配信する時刻のスケジューリングを行い、

スケジューリングされた時刻に前記端末装置に前記要求信号に対する情報を配信する

諸段階を有する端末装置からの要求に基づいた情報を送信するデータ送信方法。

4 1. 前記要求信号に含まれる前記情報の配信期限を示す期限情報及び通信路の状態に基づいて情報を配信する時刻をスケジューリングする

請求項 4 0 に記載のデータ送信方法。

4 2. 前記通信路の通信量を検出し、該当通信量が少ない時間に前記情報を配信するようにスケジューリングする

請求項 4 1 に記載のデータ送信方法。

4 3. 前記要求信号を受けたとき、前記配信期限までの時間であって、前記通信量が少ない時刻を推定し、当該推定した時刻を前記端末装置に通知すると共に、当該推定した時刻に前記情報の配信を行うようにスケジューリングを行う

請求項 4 2 に記載のデータ送信方法。

4 4. 前記配信期限までの時間の長さに基づいて情報の配信に対する課金額を算出し、算出した課金額に基づいて前記端末装置への課金処理を行う

請求項 4 0 に記載のデータ送信方法。

4 5. 前記端末装置と無線通信ネットワークの基地局との間の通信における通信リソースの使用効率に基づいて情報の配信に対する課金額を算出し、算出した課金額に基づいて前記端末装置への課金処理を行う

請求項 4 0 に記載のデータ送信方法。

4 6. 地域別または時間帯別、あるいは、地域ごとの時間帯別の前記通信路の状態に基づく通信コストを示すコスト情報を算出すると共に、算出したコスト情報を前記端末装置に配信する

請求項 4 0 に記載のデータ送信方法。

4 7. 上記端末装置からの要求信号に含まれる地域および時間帯に、情報の配信を行うようにスケジューリングする

請求項 4 6 に記載のデータ送信方法。

FIG. 1

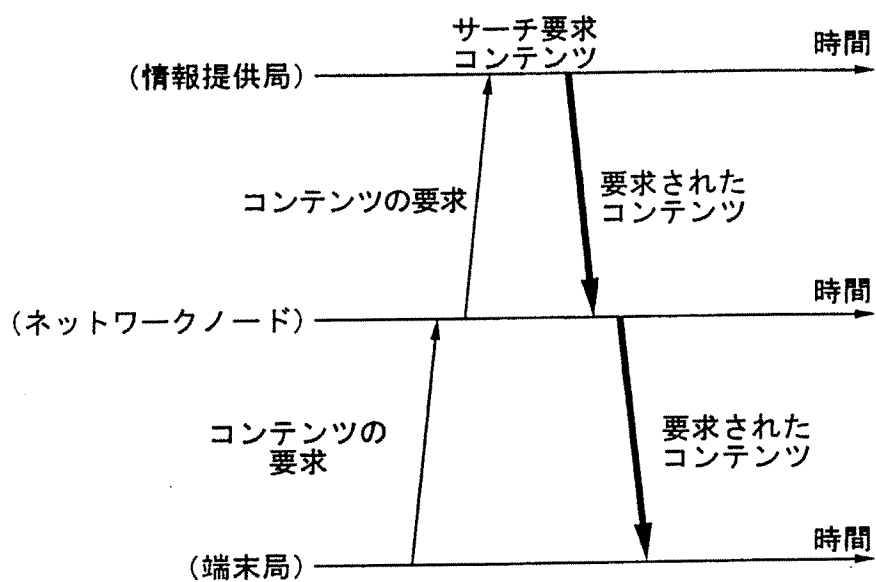


FIG. 2

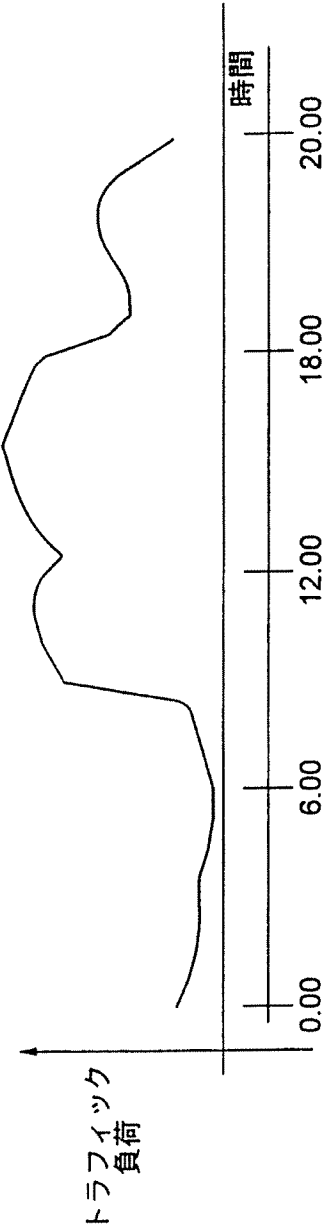
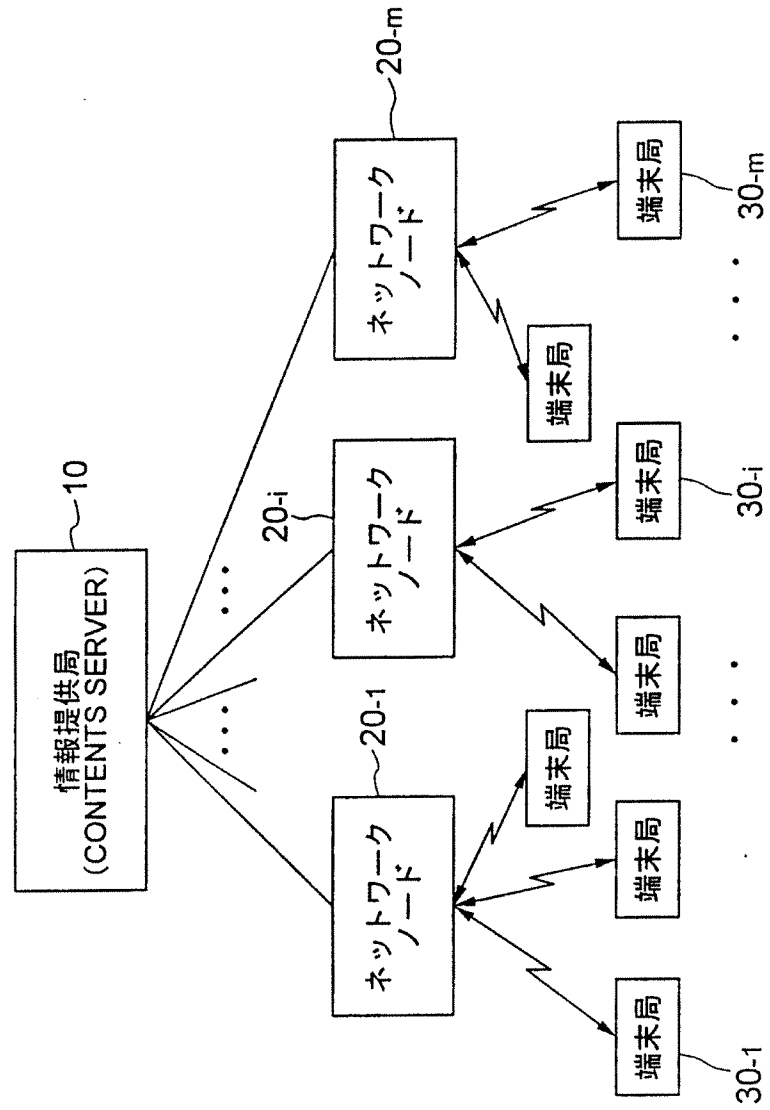




FIG. 3



1

FIG. 4

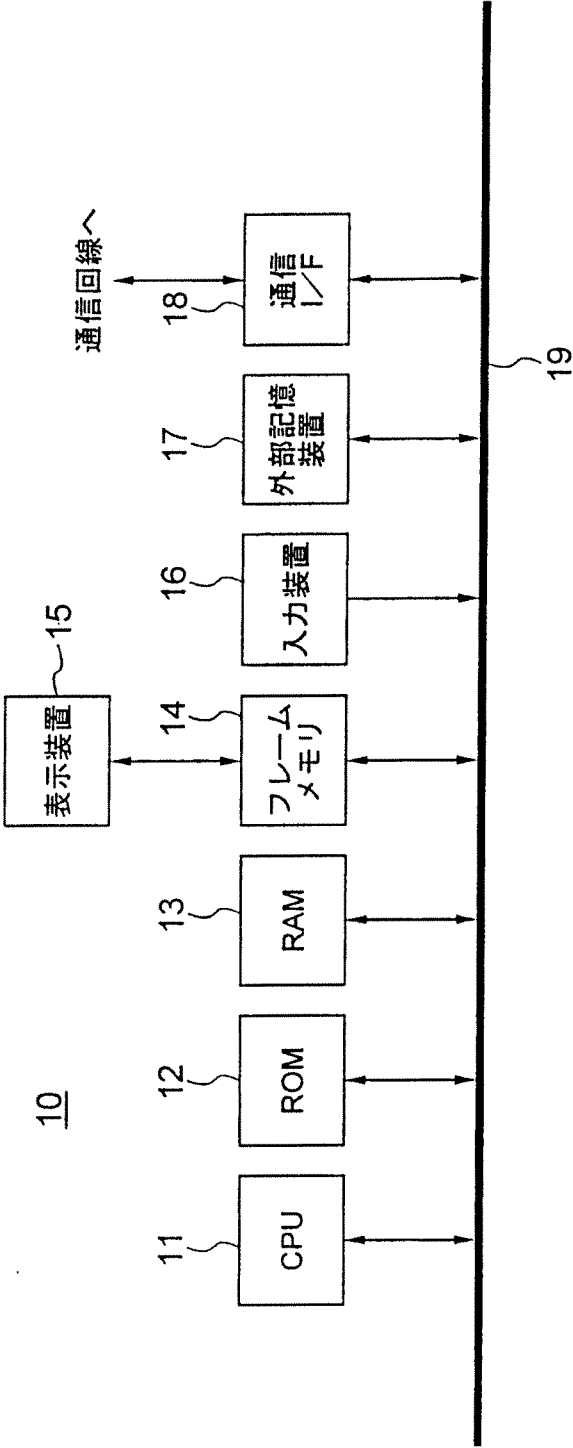


FIG. 5

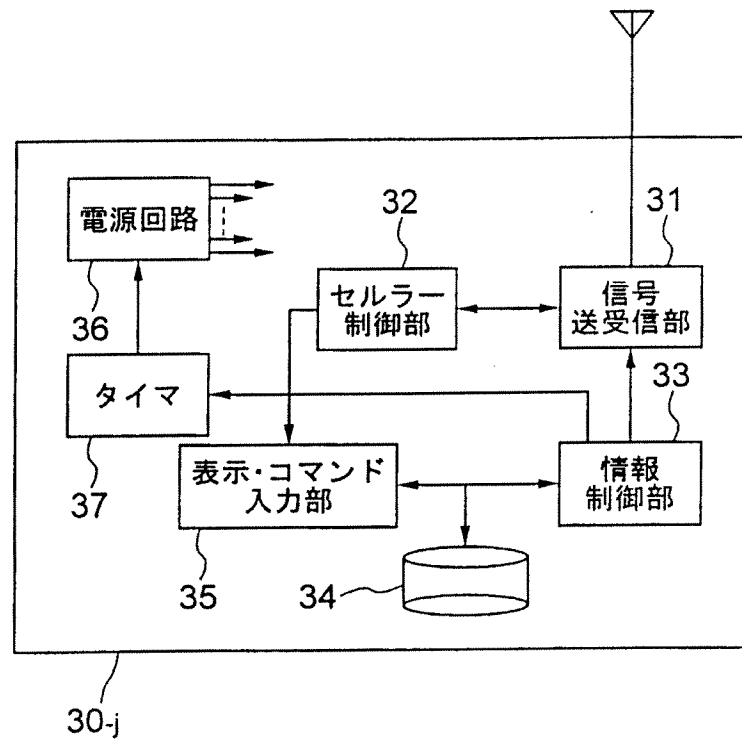


FIG. 6

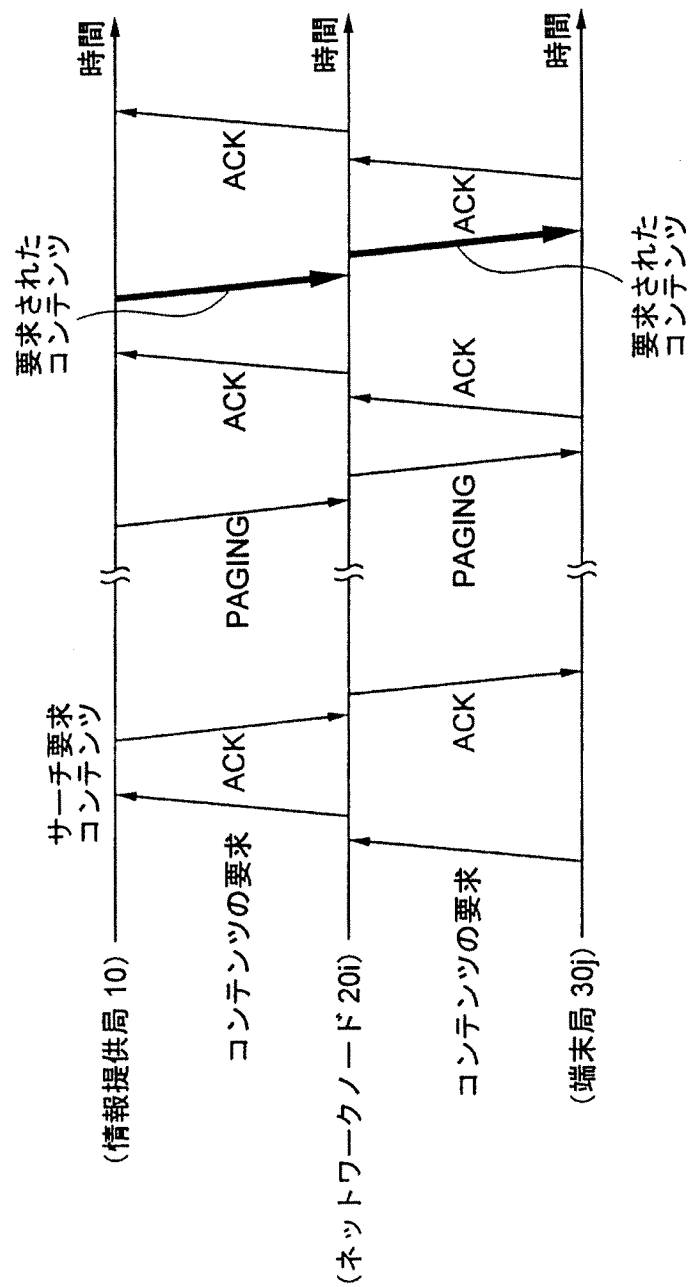
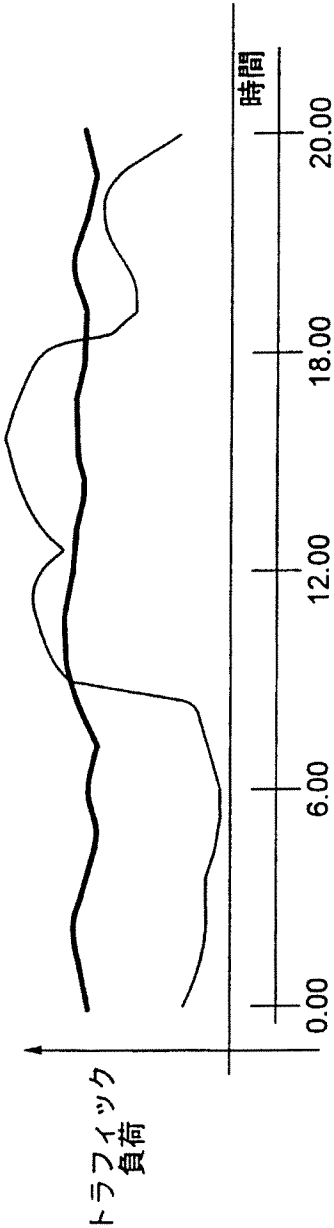


FIG. 7



## 符号リスト

- 1 …セルラー無線通信システム
- 1 0 …情報提供局
- 2 0 …ネットワークノード
- 3 0 …端末局
- 3 1 …信号送受信部
- 3 2 …セルラー制御部
- 3 3 …情報制御部
- 3 4 …記憶部
- 3 5 …表示・コマンド入力部
- 3 6 …電源回路
- 3 7 …タイマ

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/00705

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> Int.Cl <sup>7</sup> H04L 12/54 , G06F 13/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl <sup>7</sup> H04L 12/54 , G06F 13/00 , G06F 15/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched IEICE technology research report: SSE, IN, CS IEICE general meeting IEICE communication society meeting		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) JOIS		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP, 849920, A1 (Lucent Technologies Inc.), 18.11.97 & US, 5999526, A & CA, 2217422, A & JP, 10-198610, A	1-3, 6-10, 12-15, 18-21, 23 -28, 30-37, 40-43, 45-47
Y		4, 5, 11, 16, 17, 22, 29, 38, 39, 44
X	JP, 9-307564, A (Casio Computer Co, Ltd.), 28 November, 1997 (28.11.97) (Family: none)	1-4, 6, 9-13, 15-21, 25-28, 30, 33-35, 37-43
Y		7, 8, 14, 23, 24, 31, 32, 36, 45-47
X	JP, 7-307760, A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>), 21 November, 1995 (21.11.95) (Family: none)	1, 9, 18, 25, 33
Y		5, 22, 29, 44
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 01 May, 2000 (01.05.00)		Date of mailing of the international search report 16 May, 2000 (16.05.00)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/00705

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 10-39959, A (NEC Corporation), 13 February, 1998 (13.02.98) (Family: none)	4, 11, 16, 17, 38, 39
Y	JP, 1-312663, A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 18 December, 1989 (18.12.89) (Family: none)	7, 8, 14, 23, 24, 31, 32, 36, 45-47
A	JP, 4-94242, A (NEC Corporation), 26 March, 1992 (26.03.92) (Family: none)	1-47



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int Cl <sup>7</sup> H04L 12/54, G06F 13/00		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int Cl <sup>7</sup> H04L 12/00 - 12/66, G06F 13/00, G06F 15/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 電子情報通信学会技術研究報告: SSE, IN, CS 電子情報通信学会ソサイエティ大会 電子情報通信学会総合大会		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
JOIS		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	EP, 849920, A1 (Lucent Technologies Inc.), 18. 11. 97 & US, 5999526, A & CA, 2217422, A & JP, 10-198610, A	1-3, 6-10, 12-15, 18-21, 23-28, 30-37, 40-43, 45-47
Y		4, 5, 11, 16, 17, 22, 29, 38, 39, 44
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	01. 05. 00	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 吉田 隆之 5X 9077 電話番号 03-3581-1101 内線 3594

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 9-307564, A(カシオ計算機株式会社) 28. 11月 1997 (28. 11. 97) (ファミリー無し)	1-4, 6, 9-13, 15-21, 25-28, 30, 33-35, 37-43
$\bar{Y}$		7, 8, 14, 23, 24, 31, 32, 36, 45-47
X	JP, 7-307760, A(日本電信電話株式会社) 21. 11月 1995 (21. 11. 95) (ファミリー無し)	1, 9, 18, 25, 33
$\bar{Y}$		5, 22, 29, 44
Y	JP, 10-39959, A(日本電気株式会社) 13. 2月 1998 (13. 02. 98) (ファミリー無し)	4, 11, 16, 17, 38, 39
Y	JP, 1-312663, A(富士ゼロックス株式会社) 18. 12月 1989 (18. 12. 89) (ファミリー無し)	7, 8, 14, 23, 24, 31, 32, 36, 45-47
A	JP, 4-94242, A(日本電気株式会社) 26. 3月 1992 (26. 03. 92) (ファミリー無し)	1-47